



PCT



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für alle Bestimmungsstaaten
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA,

ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Kleiderbügel umfasst einen insbesondere aus Kunststoff bestehenden Bügelkörper (11), in dessen Mittelteil (12) oberseitig ein insbesondere metallener Aufhängehaken (20) festgelegt ist. Der Aufhängehaken besitzt einen unteren vertikalen Schaftabschnitt (20C), der drehbar in dem Mittelteil des Bügelkörpers gelagert ist. Dabei ist vorgesehen, dass der Schaftabschnitt zumindest in einem Lagerbereich (20D) eine kreiszylindrische Form mit einer glatten, unprofilierten Mantelfläche aufweist und dass der Lagerbereich des Aufhängehakens mit schlupffreiem Presssitz in dem Mittelteil des Bügelkörpers oder einem daran angebrachten Halteteil (16, 17) gehalten ist. Dabei kann im Schaftabschnitt des Aufhängehakens vorzugsweise oberhalb des Lagerbereichs zumindest eine Ringnut (21) ausgebildet sein.

Kleiderbügel, Verfahren zu seiner Herstellung
und Aufhängehaken für einen Kleiderbügel

Die Erfindung betrifft einen Kleiderbügel mit einem insbesondere aus Kunststoff bestehenden Bügelkörper, in dessen Mittelteil oberseitig ein Aufhängehaken festgelegt ist, wobei bei der Aufhängehaken einen unteren vertikalen Schaftabschnitt besitzt, der drehbar in dem Mittelteil des Bügelkörpers gelagert ist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines entsprechenden Kleiderbügels. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Aufhängehaken für einen Kleiderbügel, mit einem oberen Hakenabschnitt und einem unteren vertikalen Schaftabschnitt.

Kleiderbügel und Aufhängehaken der genannten Art sind seit langem bekannt. Der Aufhängehaken ist üblicherweise aus einem metallenen Runddraht gebogen und besitzt einen oberen Hakenabschnitt, mit dem der auf einem Wandhaken oder eine Kleiderstange aufgehängt werden kann. An den Hakenabschnitt schließt sich ein vertikal nach unten verlaufender Schaftabschnitt an, mit dem der Aufhängehaken unmittelbar oder mittelbar in einem Bügelkörper gehalten ist. Der Aufhängehaken ist dabei am Bügelkörper festgelegt, indem er entwe-

der mit dem Kunststoffmaterial des Bügelkörpers umspritzt ist oder indem der Aufhängehaken mit seinem unteren Ende in den Bügelkörper eingedrückt oder eingeschlagen wird, wobei eine Materialumlagerung am Bügelkörper stattfindet. Über
5 auf der Mantelfläche des Schaftabschnitts des Aufhängehakens ausgebildete Rippen oder widerhakenartige Vorsprünge ist der Aufhängehaken dabei gegen Herausziehen und gegebenenfalls gegen Verdrehen gesichert (DE 90 15 241 U1, DE 35 38 344 A1).

10

Für den Transport von Kleiderbügeln in automatischen Sortier- und Förderanlagen der Bekleidungsindustrie ist es notwendig, dass der Aufhängehaken entweder drehfest am Bügelkörper gehalten ist oder zumindest einen so großen Dreh-
15 widerstand besitzt, dass er den Belastungen beim Transport standhält und ein unbeabsichtigtes Verdrehen des Aufhängehakens relativ zum Bügelkörper ausgeschlossen ist.

Zur Bildung einer drehfesten Lagerung ist es bekannt, den
20 Aufhängehaken in seinem unteren Schaftabschnitt mit radial hervorstehenden Ohren auszugestalten. Wenn ein derartiger Aufhängehaken in das Kunststoffmaterial des Bügelkörpers eingebettet wird, verhindern die radial hervorstehenden Ohren die Drehbarkeit des Aufhängehakens relativ zu dem Bügelkörper. Da die über den normalen Umfang des Schaftabschnitts des Aufhängehakens hervorstehenden Bereiche der Ohren relativ klein sind, ist jedoch nur eine geringe Verdrehsicherung gegeben. Zwar lässt sich der Aufhängehaken relativ zu dem Bügelkörper nur bei Aufbringung eines entsprechend hohen Drehmomentes drehen, wobei das Kunststoffmaterial des Bügelkörpers durch die hervorstehenden Ohren in der Regel zerstört wird, anschließend ist der Aufhängehaken relativ zum Bügelkörper jedoch leicht und frei drehbar. Insbesondere Kunden in Kaufhäusern und Läden versuchen
35 häufig, den Aufhängehaken um 90° relativ zum Bügelkörper zu

verdrehen, um die Kleidungsstücke seitlich an der Stange eines Kleiderständers aufhängen und auf diese Weise besser betrachten zu können. Ein Kleiderbügel mit einem durch Aufbringen entsprechender Kraft gelockerten Aufhängehaken ist jedoch in den genannten Sortier- und Förderanlagen der Bekleidungsindustrie nicht mehr zu verwenden und jede Umdrehung des Aufhängehakens verändert den Drehwiderstand.

Es ist versucht worden, den Aufhängehaken mit einem definierten Drehwiderstand zu lagern. Zu diesem Zweck wird der Aufhängehaken in seinen Schaftabschnitt mit einem polygonförmigen Querschnitt versehen, der in das Kunststoffmaterial des Bügelkörpers eingebettet ist und dieses bei einer Drehung verdrängt, wobei der vom Kunststoffmaterial aufgebrachte Widerstand den Drehwiderstand definiert. Es hat sich jedoch gezeigt, dass der polygonförmige Querschnitt und die als Auszugssicherung am Aufhängehaken ausgebildeten Rippen das Kunststoffmaterial bei einer Drehung abschaben, so dass ein definierter Drehwiderstand nur über eine sehr kurze Gebrauchsdauer von ein bis zwei Umdrehungen des Aufhängehakens gegeben ist. Auf diese Weise ist eine mehrfache Verwendung entsprechender Kleiderbügel in modernen Sortier- und Förderanlagen der Bekleidungsindustrie nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kleiderbügel der genannten Art zu schaffen, dessen Aufhängehaken auch nach längerem Gebrauch noch einen definierten Drehwiderstand besitzt. Darüber hinaus soll ein einfaches Verfahren zur Herstellung eines entsprechenden Kleiderbügels geschaffen werden. Des Weiteren soll ein Aufhängehaken für einen Kleiderbügel geschaffen werden, mit dem sich in konstruktiv einfacher Weise eine definierte Drehbarkeit erzielen lässt.

- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Kleiderbügel mit dem genannten Aufbau dadurch gelöst, dass der Schaftabschnitt zumindest in einem Lagerbereich eine kreiszylindrische Form mit einer glatten, unprofilierten Mantelfläche aufweist und dass der Lagerbereich des vorzugsweise metallenen Aufhängehakens mit schlupffreiem Presssitz in dem Mittelteil des Bügelkörpers oder einem daran angebrachten Halteteil gehalten ist.
- 10 Erfindungsgemäß wird von der Grundüberlegung ausgegangen, dass der Aufhängehaken bei herkömmlichen Kleiderbügeln bereits nach wenigen Umdrehungen des Aufhängehakens gelockert ist, da das Kunststoffmaterial des Bügelkörpers bereits bei der Montage des Aufhängehakens oder bei der Drehung des
- 15 Aufhängehakens mechanisch beeinträchtigt und insbesondere abgeschabt oder abgeschliffen wird. Um dies zu vermeiden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, den Drehwiderstand des Aufhängehakens allein über einen großflächigen Kraftschluss, d.h. über Reibungskräfte zu erzielen, ohne dabei die Feder-
- 20 kräfte bzw. die elastische Verformbarkeit des Kunststoffmaterials des Bügelkörpers bzw. des Halteteils in Anspruch nehmen zu müssen. Dies wird dadurch erreicht, dass der Schaftabschnitt in seinem Lagerbereich einen rotationssymmetrischen, kreisförmigen Querschnitt besitzt, ohne dass
- 25 auf seiner Mantelfläche Vorsprünge oder Vertiefungen vorgesehen sind. Das Kunststoffmaterial des Bügelkörpers bzw. des Halteteils liegt auf der Mantelfläche des Lagerbereichs unter Vorspannung über den gesamten Umfang in gleichartiger Weise an, so dass zwischen der Mantelfläche des Lagerbe-
- 30 reichs des Schaftabschnittes und dem Kunststoffmaterial des Bügelkörpers bzw. des Halteteils eine erhöhte Reibungskraft auftritt, die den Drehwiderstand definiert. Der Aufhängehaken ist in Drehrichtung allein über diese Reibungskräfte in seiner jeweiligen Ist-Position gehalten, ohne dass ein in

Drehrichtung wirksamer formschlüssiger Eingriff zwischen dem Aufhängehaken und dem Bügelkörper gegeben ist.

Es hat sich gezeigt, dass die Reibungskräfte, die zwischen
5 der glatten, unprofilierten Mantelfläche des Lagerbereichs
des Aufhängehakens und dem Kunststoffmaterial des Bügelkör-
pers bzw. des Halteteils auftreten, sich durch entsprechen-
de Wahl der geometrischen Verhältnisse und/oder durch die
Auswahl des Materials des Bügelkörpers bzw. des Halteteils
10 auf ein gewünschtes Maß einstellen lassen. Die Reibungs-
kräfte sind dabei insbesondere von der Kontaktfläche zwi-
schen der Mantelfläche des Lagerbereichs des Aufhängehakens
und dem Bügelkörper bzw. dem Halteteil und somit von der
Höhe des Lagerbereichs und dem Durchmesser des Lagerbe-
15 reichs abhängig. Des Weiteren wird der sich einstellende
Drehwiderstand auch wesentlich von der Größe der erzeugten
Pressspannung bestimmt, worauf später noch eingegangen
wird. Der erzeugte Drehwiderstand nimmt auch nach häufigem
Drehen des Aufhängehakens nicht oder in nur sehr geringem
20 Maße ab, da ein Abschaben oder eine mechanische Zerstörung
des Kunststoffmaterials und eine damit verbundene Änderung
der geometrischen Verhältnisse nicht erfolgt.

Wenn der Presssitz zwischen dem Lagerbereich des Schaft-
25 abschnittes des Aufhängehakens und dem umgebenden Kunst-
stoffmaterial des Bügelkörpers bzw. des Halteteils ausrei-
chend stark ist, können die dort herrschenden Reibungskräf-
te auch der Auszugssicherung des Aufhängehakens, d.h. der
Sicherung gegen eine Bewegung des Aufhängehakens in Axial-
30 richtung seines Schaftabschnittes relativ zum Bügelkörper
dienen. Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass
an dem Schaftabschnitt des Aufhängehakens unterhalb des La-
gerbereichs eine untere Querschnittsverbreiterung ausgebil-
det ist, die so groß ist, dass der Aufhängehaken in form-
35 schlüssiger Weise gegen ein Ausziehen gesichert ist. Zu-

sätzlich oder alternativ dazu kann der Aufhängehaken auch gegen ein Eindringen gesichert sein, indem an dem Schaftabschnitt des Aufhängehakens oberhalb des Lagerbereichs eine obere Querschnittsverbreiterung ausgebildet ist.

5

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die axiale Sicherung des Aufhängehakens dadurch erreicht wird, dass im Schaftabschnitt des Aufhängehakens oberhalb und/oder unterhalb des Lagerbereichs zumindest eine Ringnut ausgebildet ist. Die Ringnut, die senkrecht zur Längsachse des Schaftabschnittes um diesen umläuft und über ihre gesamte Länge einen konstanten Querschnitt besitzt, dient lediglich der Sicherung des Schaftabschnittes gegen axiale Verlagerung, ohne die Drehbarkeit des Aufhängehakens zu behindern. Beim Eindringen oder Einschlagen des Aufhängehakens wird das Material des Bügelkörpers bzw. des Kunststoffteils so umgelagert, dass es in die Ringnut eindringt und dadurch den Aufhängehaken hintergreift und axial sichert.

20

Vorzugsweise ist nur eine einzelne Ringnut vorgesehen, da diese in der Regel ausreicht, um den Aufhängehaken axial zu sichern. Um einen definierten Drehwiderstand zwischen der Mantelfläche des Lagerbereichs des Schaftabschnittes und dem umgebenden Kunststoffmaterial des Bügelkörpers bzw. des Halteteils zu erreichen, muss sichergestellt sein, dass das Kunststoffmaterial beim Eindringen oder Einschlagen des Aufhängehakens zumindest in demjenigen Bereich, der bei eingesetztem Aufhängehaken mit dessen Lagerbereich zusammenwirkt, nicht oder möglichst wenig beschädigt und beeinträchtigt wird. Aus diesem Grunde sollte vorgesehen sein, dass die Ringnut auf der einem endseitigen Einführende des Schaftabschnitts abgewandten Seite des Lagerbereichs angeordnet ist. Wenn der Aufhängehaken vorgefertigt ist, wird er mit dem unteren Ende seines vertikalen Schaftabschnitt-

35

tes von oben in den Bügelkörper bzw. das Halteteil einge-
drückt. In diesem Fall liegt die Ringnut oberhalb des La-
gerbereichs, d.h. die Umlagerung des Kunststoffmaterials
infolge der Ringnut erfolgt erst, nachdem der Lagerbereich
5 beim Einsetzen bereits diesen Abschnitt passiert hat, und
diejenigen Bereiche des Kunststoffmaterials, die mit dem
Lagerbereich des Schaftabschnittes in Anlage treten, sind
durch die Ringnut nicht beeinflusst.

10 Statt den Aufhängehaken vorzufertigen, ist es auch möglich,
den noch geraden Runddraht von unten durch den Bügelkörper
durchzustößen und den Hakenabschnitt des Aufhängehakens
nachträglich einzuformen. In diesem Fall ist die Ringnut
unterhalb des Lagerbereichs angeordnet, womit die vorste-
15 hend genannten Folgen verbunden sind.

Im Ausgangszustand, d.h. vor Einbringung der Ringnut be-
sitzt der Schaftabschnitt des Aufhängehakens über seine ge-
samte Länge einen gleichartigen Kreisquerschnitt. Wenn die
20 Ringnut unter Materialabtragung in den Schaftabschnitt ein-
gebracht wird, kann dieser abseits der Ringnut weiterhin
seinen kontinuierlichen Kreisquerschnitt behalten. Wesent-
lich kostengünstiger ist jedoch, die Ringnut in den Schaf-
tabschnitt einzurollen. Dies führt nicht zu einer Material-
25 abtragung, sondern das Material des Schaftabschnittes wird
umgelagert, womit die Gefahr verbunden ist, dass es radial
vom Schaftabschnitt hervorsteht und dadurch die Erzeugung
eines definierten Drehwiderstandes behindert. Um dies zu
vermeiden, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass das
30 beim Einrollen der Ringnut umgelagerte Material zu einem
kontinuierlichen Ringkragen umgeformt wird, der unmittelbar
oberhalb und/oder unterhalb der Ringnut ausgebildet ist und
eine kreiszylindrische Form mit einer glatten, unprofilier-
ten Mantelfläche besitzt. Das durch Ausbildung der Ringnut
35 bestehende Material führt im Bereich des Ringkragens zu ei-

- nem geringfügig größeren Außendurchmesser d_1 des Ringkragens verglichen mit den Ausgangs- oder Nenn-Außendurchmesser d des Schaftabschnittes. Da das Material jedoch gleichmäßig über den gesamten Umfang des Schaftabschnittes verteilt wird, ist die Durchmessererweiterung relativ gering. Es hat sich gezeigt, dass der Außendurchmesser d_1 des Ringkragens in der Regel um ca. 0,05 mm bis 0,15 mm und insbesondere um ca. 0,1 mm größer als der Nenn-Außendurchmesser d des Schaftabschnittes ist. Auch im Bereich des Ringkragens besitzt der Aufhängehaken einen Querschnitt, so dass die Drehung des Aufhängehakens nicht behindert ist und bei Drehung des Aufhängehakens keine Zerstörung des Kunststoffmaterials auftritt.
- Der Aufhängehaken wird bei der industriellen Produktion eines Kleiderbügels mit relativ großer Geschwindigkeit an dem Bügelkörper montiert. Um zu vermeiden, dass die Kante am Einführende des Aufhängehakens, das in der Regel das untere Ende ist, beim Einführen des Aufhängehakens die Wandung des Kunststoffmaterials beschädigt oder abschabt, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der am unteren Ende des Schaftabschnitts ausgebildete Einführabschnitt sich konisch verjüngt und das ein Konuswinkel α im Bereich von 5° bis 45° und insbesondere im Bereich von 20° bis 30° liegt.

Zur Erzeugung eines definierten Drehwiderstandes ist es vorteilhaft, wenn der untere Lagerbereich eine axiale Länge l von zumindest 0,5 cm und insbesondere von zumindest 1,0 cm besitzt.

Der Aufhängehaken kann direkt an einem vorgefertigten Bügelkörper, d.h. ohne Zwischenschaltung eines separaten Halteteils erfolgen. In diesem Fall wird an dem Bügelkörper in bekannter Weise eine wulst- bzw. hülsenförmiger Kragen mit

einer Aufnahme ausgebildet, deren Innendurchmesser etwas geringer als der Nenn-Außendurchmesser des Lagerbereichs des Aufhängehakens ist. In die Aufnahme wird dann der Lagerbereich des Aufhängehakens axial eingedrückt oder eingeschlagen, wodurch das Kunststoffmaterial des Kragens in geringerem Maße aufgeweitet wird und sich nachfolgend radial von außen auf den Lagerbereich des Aufhängehakens aufspannt. Der Unterschied zwischen dem Innendurchmesser der Aufnahme und dem Nenn-Außendurchmesser des Lagerbereichs bestimmt dabei unter anderem die sich einstellenden Reibungskräfte bzw. die Pressspannung. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Innendurchmesser der Aufnahme vor dem Einsetzen des Aufhängehakens um 2% bis 15% und insbesondere um ca. 10% geringer als der Nenn-Außendurchmesser des Lagerbereichs des Aufhängehakens ist. Übliche Nenn-Außendurchmesser des Lagerbereichs bzw. des Schaftabschnittes des Aufhängehakens liegen im Bereich von 3 mm bis 4 mm, so dass der Innendurchmesser der Aufnahme vor dem Einsetzen des Aufhängehakens dann im Bereich von 2,7 mm bis 3,5 mm liegen sollte.

Es hat sich gezeigt, dass die Dauer, über die ein vorbestimmter Drehwiderstand am Kleiderbügel aufrechterhalten bleibt, auch wesentlich von dem Material des Bügelkörpers abhängig ist. Vorzugsweise sollte der Bügelkörper aus einem elastischen, thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polystyrol oder Polycarbonat bestehen. Dabei hat sich die Verwendung von Polycarbonat als vorteilhaft erwiesen. Jedoch ist damit der Nachteil verbunden, dass das Material relativ teuer ist und somit die Herstellung des Kleiderbügels insgesamt verteuert. In Weiterbildung der Erfindung kann deshalb vorgesehen sein, dass der Bügelkörper aus einem an sich für die Erzielung eines definierten Drehwiderstandes weniger geeigneten, billigeren Materials gebildet wird, und dass die Aufnahme, in die der Lagerbereich des

Aufhängehakens unter Erzeugung von radialen Pressspannungen eingesetzt wird, zumindest abschnittsweise an einem Halteteil ausgebildet ist, das insbesondere aus Polycarbonat besteht. Bei dem Halteteil kann es sich um eine in den Kragen des Bügelkörpers eingesetzte Buchse handeln, die vorzugsweise mit dem Kragen fest verbunden ist. Auf diese Weise kann der Verbrauch an hochwertigem Kunststoffmaterial, insbesondere Polycarbonat, gering gehalten werden, ohne dass dies nachteilige Folgen für die Aufrechterhaltung eines vorbestimmten Drehwiderstandes des Aufhängehakens hat.

In alternativer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Halteteil ein innerhalb des Bügelkörpers gehaltenes Aufnahmeteil ist, das die Aufnahme aufweist, in die der die Bügelkörperwandung durchdringende Schaftabschnitt des Aufhängehakens mit seinem Lagerbereich zumindest teilweise eingesetzt ist. Wenn der Aufhängehaken mit seinem unteren Einführabschnitt von oben in den Kragen des Bügelkörpers eingedrückt wird, erfolgt die Bewegung des Aufhängehakens soweit, bis das untere Ende des Schaftabschnittes und somit zumindest ein Teil des Lagerbereichs auf der Unterseite des Kragens hervorsteht. Der Bügelkörper, der in seinem Mittelteil ein nach unten offenes C-Profil besitzt, lagert innerhalb eines Mittelteils das aus hochwertigem Kunststoff, beispielsweise Polycarbonat, gefertigte Halteteil, das mit einer sacklochartigen Aufnahme so ausgerichtet ist, dass der nach unten aus dem Kragen des Bügelkörpers hervorstehende Lagerbereich des Schaftabschnittes in die Aufnahme eindringt und dort in definierter Weise gehalten ist. Auch bei Verwendung eines Halteteils sollte vorgesehen sein, dass der Innendurchmesser der Aufnahme vor dem Einsetzen des Aufhängehakens um 2% bis 15% und insbesondere um ca. 10% geringer als der Nenn-Außendurchmesser des Lagerbereichs des Aufhängehakens ist.

Erfindungsgemäß wird der Drehwiderstand zwischen dem Aufhängehaken und dem Bügelkörper wesentlich durch die Reibung zwischen der Mantelfläche des Lagerbereichs und der Oberfläche des anliegenden Kunststoffmaterials des Bügelkörpers bzw. des Halteteils bestimmt. Die dabei auftretenden und bei Drehung des Aufhängehakens zu überwindenden Reibungskräfte lassen sich beeinflussen, wenn in Weiterbildung der Erfindung zumindest auf dem Lagerbereich des Schaftabschnittes eine Beschichtung aufgebracht ist. Die Beschichtung wird vorzugsweise in flüssiger Form auf den Lagerbereich des Aufhängehakens vor dessen Montage aufgesprüht oder aufgestrichen und benetzt den Lagerbereich. Es hat sich gezeigt, dass die Benetzung des Lagerbereichs mit der flüssigen Beschichtung das Einführen des Lagerbereichs in den Bügelkörper bzw. das Halteteil erleichtert. Nachdem der Aufhängehaken montiert ist, kann das aufgebrachte Beschichtungsmaterial entweder aushärten und/oder zumindest teilweise verdunsten oder verdampfen. Die zurückbleibenden Beschichtungsreste bestimmen die sich bei Drehung des Aufhängehakens ergebenden Reibungskräfte und somit den Drehwiderstand wesentlich. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Beschichtung eine Erhöhung der Reibungskräfte bewirkt, was insbesondere dann gegeben ist, wenn als flüssiges Beschichtungsmaterial eine wässrige Leim-Dispersion verwendet wird.

Hinsichtlich des Aufhängehakens wird die vorgenannte Aufgabe dadurch gelöst, dass der Schaftabschnitt des Aufhängehakens in einem unteren Lagerbereich eine kreiszylindrische Form mit einer glatten, unprofilierten Mantelfläche aufweist und dass im Schaftabschnitt des Aufhängehakens oberhalb und/oder unterhalb des Lagerbereichs zumindest eine Ringnut ausgebildet ist. Die konstruktiven Merkmale des erfindungsgemäßen Aufhängehakens sind bereits vorstehend an-

hand des Kleiderbügels erläutert worden, worauf verwiesen wird.

Hinsichtlich des Verfahrens wird die oben genannte Aufgabe
5 dadurch gelöst, dass der Bügelkörper vorgefertigt und der
metallene Aufhängehaken in eine Aufnahme des Bügelkörpers
oder eines Halteteils unter deren radialer Aufweitung hin-
eingedrückt oder eingeschlagen wird, wobei zumindest auf
den Lagerbereich des Schaftabschnittes vor dem Eindrücken
10 oder Einschlagen eine Beschichtung aufgebracht wird. Wei-
tere Merkmale des Verfahrens ergeben sich aus der vorstehen-
den Beschreibung des Kleiderbügels.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus
15 der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter
Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

- Figur 1 eine ausschnittsweise Seitenansicht eines
Kleiderbügels gemäß einem ersten Ausfüh-
20 rungsbeispiel,
- Figur 2 einen Schnitt durch die Befestigung des
Aufhängehakens,
- 25 Figur 3 den Schnitt III-III in Fig. 2,
- Figur 4 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen
Aufhängehakens,
- 30 Figur 5 eine vergrößerte Darstellung des unteren
Endes des Schaftabschnittes des Aufhänge-
hakens gemäß Fig. 4,
- Figur 6 einen Schnitt durch die Befestigung des
35 Aufhängehakens gemäß einem zweiten Ausfüh-

rungsbeispiels,

- Figur 7 eine Abwandlung der Ausgestaltung gemäß
Fig. 6,
- Figur 8 einen Schnitt durch die Befestigung des
Aufhängehakens mit einem ersten Halteteil,
- Figur 9 einen Schnitt durch die Befestigung des
Aufhängehakens mit einem zweiten Halteteil
vor der Montage,
- Figur 10 die Befestigung gemäß Fig. 9 nach der Mon-
tage und
- Figur 11 die Unteransicht XI in Fig. 10.

Gemäß Fig. 1 besitzt ein Kleiderbügel 10 einen Bügelkörper 11 aus Kunststoff, der einen Mittelteil 12 aufweist, von dem aus sich zwei Bügelarme 13 zu entgegengesetzten Seiten erstrecken. Im oberen Bereich des Mittelteils 12 ist ein hülsenförmiger Kragen 14 angeformt, der eine wulstartige Materialverdickung darstellt und eine bohrungsartige Aufnahme 14a besitzt, die sich vertikal erstreckt und über ihre Höhe einen gleichbleibenden kreisförmigen Innenquerschnitt besitzt.

In der Aufnahme 14a des Kragens 14 ist ein in Fig. 1 nur teilweise dargestellter Aufhängehaken 20 an dem Mittelteil 12 des Bügelkörpers 11 drehbar befestigt. Der Aufhängehaken 20, der aus Metall besteht, besitzt in seinem unteren Bereich in bekannter Weise einen vertikal verlaufenden Schaftabschnitt 20c, an dem mit Abstand zum unteren Ende des Schaftabschnitts 20d eine obere Querschnittsverbreiterung 20f beispielsweise durch Quetschung ausgebildet ist. Unter-

halb der oberen Querschnittsverbreiterung 20f besitzt der Schaftabschnitt 20c einen Lagerbereich 20d, der eine kreiszylindrische Form mit einer glatten, unprofilierten Mantelfläche besitzt. Im unmontierten Zustand des Aufhängehakens 20 ist der Nenn-Außendurchmesser des Lagerbereichs 20d geringfügig größer als der Innendurchmesser der Aufnahme 14a des Kragens 14. Der Schaftabschnitt 20c wird von oben in die Aufnahme 14a unter deren radialer Aufweitung soweit eingedrückt, bis die obere Querschnittsverbreiterung 20f oberseitig des Kragens 14 angeordnet ist. Das Kunststoffmaterial des Bügelkörpers 11 bzw. des Kragens 14 spannt sich dabei radial von außen auf die Mantelfläche des Lagerbereichs 20d, wodurch eine erhöhte Reibungskraft erzeugt ist, die für eine Drehung des Aufhängehakens 20 innerhalb des Kragens 14 überwunden werden muss.

Falls die zwischen der Mantelfläche des Lagerbereichs 20d und der Innenoberfläche der Aufnahme 14a auftretende Reibungskräfte als Auszugssicherung für den Aufhängehaken 20 nicht ausreichen sollten, kann das untere Ende des Schaftabschnittes 20c, das unterseitig aus der Aufnahme 14a des Kragens 14 hervorsteht, unter Bildung einer unteren Querschnittsverbreiterung 20g umgeformt werden, wie es in Fig. 2 gestrichelt angedeutet ist, so dass eine formschlüssige Auszugssicherung erreicht ist.

Die Fig. 4 und 5 zeigen eine bevorzugte Ausgestaltung eines Aufhängehakens 20. Dieser ist in bekannter Weise aus einem metallischen Runddraht gebogen und besitzt in seinem oberen Bereich einen in herkömmlicher Weise ausgebildeten, gekrümmten Hakenabschnitt 20a, an dessen vorderem freien Ende ein kugelförmiger Kopf 20b ausgeformt ist. An dem dem Kopf 20b entgegengesetzten Ende des Hakenabschnitts 20a schließt sich der vertikal nach unten verlaufende Schaftabschnitt 20c an. Das untere Ende des vertikalen Schaftabschnitts 20c

bildet ein Einführende 20e, das sich nach unten unter einem Konuswinkel α (siehe Fig. 5) konisch verjüngt. Der Konuswinkel α ist dabei vorzugsweise geringer als 30° und liegt im dargestellten Ausführungsbeispiel bei ca. 20° .

5

Der Schaftabschnitt 20c besitzt über seine gesamte Höhe einen Kreisquerschnitt mit einem Ausgangs- bzw. Nenn-Außendurchmesser d. Direkt oberhalb des konischen Einführendes 20e schließt sich der Lagerbereich 20d über eine Länge l von zumindest 1 cm an. Der Lagerbereich 20d besitzt eine glatte, unprofilierte Mantelfläche.

Oberhalb des Lagerbereichs 20d, d.h. auf der dem Einführenden 20e abgewandten Seite des Lagerbereichs 20d ist in dem Schaftabschnitt 20c eine Ringnut 21 ausgebildet, die sich im rechten Winkel zur Längserstreckung des Schaftabschnittes 20c erstreckt und einen V-Querschnitt besitzt. Die Ringnut 21 ist in den Schaftabschnitt 20c unter Materialverdrängung eingerollt. Dies führt dazu, dass das verdrängte Material unmittelbar oberhalb und unterhalb der Ringnut 21 angeordnet und zu einem kreiszylindrischen Ringkragen 22 bzw. 23 umgeformt ist. Auch die Ringkragen 22 und 23 besitzen einen Kreisquerschnitt, wobei die Außendurchmesser d_1 der Ringkragen 22 bzw. 23 geringfügig größer als der Nenn-Außendurchmesser d des Schaftabschnitts 20c bzw. des Lagerbereichs 20d ist.

Zur Montage des Aufhängehakens 20 wird dieser mit seinem unterseitigen konischen Einführende 20e von oben in die Aufnahme 14a des Kragens 14 eingedrückt, wobei das Kunststoffmaterial des Bügelkörpers 11 bzw. des Kragens 14a durch den Lagerbereich 20d nur radial aufgeweitet wird und bei Beendigung der Eindrückbewegung des Aufhängehakens sich radial von außen auf den Lagerbereich 20d aufspannt. Durch die Ringkragen 22 und 23 sowie die Ringnut 21 findet eine

Umlagerung des Kunststoffmaterials des Kragens 14 statt, dass dadurch in die Ringnut 21 eingreift und den Aufhängehaken 20 axial sichert. Da die Ringnut 21 und die Ringkragen 22, 23 auf der dem Einführende 20e abgewandten Seite des Lagerbereichs 20d angeordnet sind, wird dasjenige Kunststoffmaterial, das im montierten, in Fig. 6 dargestellten Zustand des Aufhängehakens, wie mit der Mantelfläche des Lagerbereichs 20d in Anlage steht, durch die Ringkragen 22 und 23 bzw. die Ringnut 21 nicht beeinträchtigt, wodurch definierte Presspassungen zwischen dem Kunststoffmaterial und dem Lagerbereich 20d zu erzielen sind. Wie Fig. 6 zeigt, liegt die Ringnut im montierten Zustand des Aufhängehakens im Bereich oder knapp oberhalb der oberen Wandung 12a des Mittelteils 12 des Bügelkörpers 11.

Fig. 7 zeigt eine Weiterbildung der Ausgestaltung gemäß Fig. 6 und unterscheidet sich von dieser lediglich dadurch, dass der Kragen 14 in seinem oberen, vom Mittelteil 12 des Bügelkörpers 11 nach oben hervorstehenden Abschnitt von einem äußeren Spannelement in Form einer von oben aufgesetzten Spannkappe 15 umgeben ist, die vorzugsweise aus Stahl oder Kunststoff besteht und das Kunststoffmaterial des Kragens 14 im oberen Bereich mit einer radial nach innen gerichteten Vorspannung beaufschlagt und dadurch stabilisiert.

Bei den bisher dargestellten Ausführungsbeispielen tritt der Bügelkörper direkt mit der Mantelfläche des Lagerbereichs 20d in Anlage. Bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 8 ist in Abwandlung davon ein in die Aufnahme 14a des Kragens 14 eingesetztes Halteteil in Form einer Buchse 16 vorgesehen. Die Buchse 16 besitzt außenseitige Vorsprünge 16b, die mit den umgebenden Material des Kragens 14 formschlüssig in Eingriff stehen, wodurch die Buchse 16 in dem Kragen 14 des Bügelkörpers 11 festgelegt ist. Die Buchse 16 besitzt ih-

rerseits eine von einer vertikalen Bohrung gebildete Aufnahme 16a, in die das untere Ende des Aufhängehakens 20 in genannter Weise eingedrückt wird. Der Drehwiderstand des Aufhängehakens 20 wird wesentlich durch die Presspassung
5 zwischen der Mantelfläche des Lagerbereichs 20d des Aufhängehakens 20 und dem damit in Anlage stehenden Material der Buchse 16 bestimmt. Durch Verwendung der Buchse 16 ist es möglich, diese aus einem hochwertigen Kunststoff, beispielsweise Polycarbonat, herzustellen, während der Bügelkörper 11 aus einem kostenmäßig günstigeren Kunststoff,
10 beispielsweise einem Recyclingmaterial hergestellt sein kann.

In allen genannten Ausführungsbeispielen besitzt der Bügelkörper 11 zumindest in seinem Mittelteil 12 ein nach unten
15 offenes C-Profil. Gemäß dem in den Fig. 9, 10 und 11 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Halteteil in Form eines Aufnahmeteils 17 vorgesehen, das in seinen Abmessungen so an die Formgebung des C-Profils des Bügelkörpers 11 angepasst ist, so dass es im wesentlichen spielfrei in das
20 Innere des C-Profils des Bügelkörpers 11 eingesetzt werden kann, wie es in Fig. 11 dargestellt ist. Auf seiner oberen, dem Kragen 14 zugewandten Seite besitzt das Aufnahmeteil 17 eine durch ein Sackloch gebildete Aufnahme 17a. Zur Montage
25 des Aufhängehakens wird dieser mit seinem unteren Einführ-ende 20e von oben durch die Aufnahme 14a des Kragens 14 eingedrückt und soweit durch diesen hindurchgedrückt, dass der Lagerbereich 20d zumindest teilweise auf der Unterseite des Kragens 14 aus diesem hervorsteht und in den Innenraum
30 des Mittelteils 12 des Bügelkörpers 11 hineinragt. Auf das hervorstehende untere Ende des Aufhängehakens 20 wird dann das Aufnahmeteil 17 mit seiner Aufnahme 17a aufgedrückt, wodurch die Wandung der Aufnahme 17a aufgeweitet wird. Der montierte Zustand ist in Fig. 10 dargestellt. Die axiale
35 Sicherung des Aufhängehakens ist im wesentlichen durch die

im Bereich des Kragens 14 liegende Ringnut 21 des Aufhänge-
hakens 20 bestimmt, während der Drehwiderstand des Aufhän-
gehakens wesentlich durch die Reibung zwischen dem Lagerbe-
reich 20d und der Innenwandung der Aufnahme 17a des Aufnah-
5 meteils 17 bestimmt ist, das verdrehsicher in dem Mittel-
teil 12 des Bügelkörpers 11 gehalten ist. Über die Materi-
alauswahl des Aufnahmeteils 17 kann der Drehwiderstand des
Aufhängehakens mit relativ geringem Materialeinsatz verän-
dert und angepasst werden, ohne dass der gesamte Bügelkör-
10 per aus einem hochwertigen und somit teuren Kunststoffmate-
rial bestehen muss.

Patentansprüche

1. Kleiderbügel mit einem insbesondere aus Kunststoff bestehenden Bügelkörper (11), in dessen Mittelteil (12) oberseitig ein Aufhängehaken (20) festgelegt ist, wobei
5 bei der Aufhängehaken (20) einen unteren vertikalen Schaftabschnitt (20c) besitzt, der drehbar an dem Mittelteil (12) des Bügelkörpers (11) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaftabschnitt (20c) zumindest in einem Lagerbereich (20d) eine kreiszy-
10 lindrische Form mit einer glatten, unprofilierten Mantelfläche aufweist und dass der Lagerbereich (20d) des Aufhängehakens (20) mit schlupffreiem Presssitz in dem Mittelteil (12) des Bügelkörpers (11) oder einem daran angebrachten Halteteil (16; 17) gehalten ist.
15
2. Kleiderbügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Schaftabschnitt (20c) des Aufhängehakens (20) oberhalb und/oder unterhalb des Lagerbereichs (20d) zumindest eine Ringnut (21) ausgebildet ist.
20
3. Kleiderbügel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass nur eine einzelne Ringnut (21) vorgesehen ist.

4. Kleiderbügel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringnut (21) auf der einem endseitigen Einführende (20e) des Aufhängehakens (20) abgewandten Seite des Lagerbereichs (20d) angeordnet ist.
- 5
5. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringnut (21) im Bereich oder um ein geringes Maß oberhalb einer oberen Wandung (12a) des Mittelteils (12) des Bügelkörpers (11)
- 10 liegt.
6. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar oberhalb und/oder unterhalb der Ringnut (21) ein kreiszylindrischer Ringkragen (22, 23) ausgebildet ist, der eine glatte, un-
- 15 profilierte Mantelfläche besitzt und dessen Außendurchmesser d_1 geringfügig größer als der Nenn-Außendurchmesser d des Schaftabschnitts (20c) ist.
- 20 7. Kleiderbügel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Außendurchmesser d_1 des Ringkragens (22, 23) um 0,05 mm bis 0,15 mm und insbesondere um ca. 0,1 mm größer als der Nenn-Außendurchmesser d des Schaftabschnittes (20c) ist.
- 25
8. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das am unteren Ende des Schaftabschnitts (20c) ausgebildete Einführende (20e) sich konisch verjüngt und dass ein Konuswinkel α im Bereich
- 30 von 5° bis 45° und insbesondere im Bereich von 20° bis 30° liegt.
9. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbereich (20d) eine axiale Länge l von zumindest 0,5 cm und insbesondere von
- 35

zumindest 1,0 cm aufweist.

- 5 10. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Bügelkörper (11) ein hülsenförmiger Kragen (14) mit einer vertikalen Aufnahme (14a) ausgebildet ist, in die der Lagerbereich (20d) des Aufhängehakens (20) unter Erzeugung von radialen Pressspannungen eingesetzt ist.
- 10 11. Kleiderbügel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass auf einen auf der Oberseite des Bügelkörpers (11) hervorstehenden Abschnitt des Kragens (14) ein Spannglied (15) aufgesetzt ist, das auf den Kragen (14) eine radial nach innen gerichtete Vorspannung ausübt.
- 15 12. Kleiderbügel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannglied eine auf den Kragen (14) aufgesetzte Kappe (15) ist.
- 20 13. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Aufnahme (16a, 17a), in die der Lagerbereich (20d) des Aufhängehakens (20) unter Erzeugung von radialen Pressspannungen eingesetzt ist, zumindest abschnittsweise an dem Halteteil (16; 17)
- 25 ausgebildet ist.
14. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil eine in den Kragen (14) eingesetzte Buchse (16) ist, die mit dem
- 30 Kragen (14) verbunden ist.
15. Kleiderbügel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil ein innerhalb des Bügelkörpers (11) gehaltenes Aufnahmeteil (17) ist, das die Aufnahme
- 35 (17a) aufweist, in die der die Bügelkörperwandung

durchdringende Schaftabschnitt (20c) des Aufhängehakens (20) mit seinem Lagerbereich (20d) zumindest teilweise eingesetzt ist.

5 16. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Innendurchmesser der Aufnahme (14a; 16a; 17a) vor dem Einsetzen des Aufhängehakens (20) um 2% bis 15% und insbesondere um ca.
10 10% geringer als der Nenn-Außendurchmesser des Lagerbereichs (20d) des Aufhängehakens (20) ist.

17. Kleiderbügel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Schaftabschnitt (20c) des Aufhängehakens (20) unterhalb der Aufnahme (14a) eine untere Querschnittsverbreiterung (20g) ausgebildet ist.
15

18. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Schaftabschnitt (20c) des Aufhängehakens (20) oberhalb der Aufnahme (14a) eine obere Querschnittsverbreiterung (20f) ausgebildet ist.
20

19. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügelkörper (11) und/oder das Halteteil aus elastischem, thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polystyrol oder Polypropylen oder Polycarbonat besteht.
25

20. Kleiderbügel nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest auf den Lagerbereich (20d) des Schaftabschnittes (20c) eine Beschichtung aufgebracht ist.
30

21. Aufhängehaken für einen Kleiderbügel, mit einem oberen Hakenabschnitt (20a) und einem unteren vertikalen
35

Schaftabschnitt (20c), dadurch gekennzeichnet, dass der Schaftabschnitt (20c) in einem unteren Lagerbereich (20d) eine kreiszylindrische Form mit einer glatten, unprofilierten Mantelfläche aufweist und dass
5 im Schaftabschnitt (20c) des Aufhängehakens (20) oberhalb und/oder unterhalb des Lagerbereichs (20d) zumindest eine Ringnut (21) ausgebildet ist.

22. Aufhängehaken nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass nur eine einzelne Ringnut (21) vorgesehen
10 ist.

23. Aufhängehaken nach Anspruch 22 dadurch gekennzeichnet, dass die Ringnut (21) auf der einem endseitigen Einführende (20e) des Schaftabschnitts (20c) abgewandten
15 Seite des Lagerbereichs (20d) angeordnet ist.

24. Aufhängehaken nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar oberhalb und/
20 der unterhalb der Ringnut (21) ein kreiszylindrischer Ringkragen (22, 23) ausgebildet ist, der eine glatte, unprofilierte Mantelfläche besitzt und dessen Außendurchmesser d_1 geringfügig größer als der Nenn-Außendurchmesser d des Schaftabschnitts (20c) ist.

25. Aufhängehaken nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Außendurchmesser d_1 des Ringkragens (22, 23) um 0,05 mm bis 0,15 mm und insbesondere um ca. 0,1
25 mm größer als der Nenn-Außendurchmesser d des Schaftabschnittes (20c) ist.
30

26. Aufhängehaken nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass das am unteren Ende des Schaftabschnitts (20c) ausgebildete Einführende (20e)
35 sich konisch verjüngt und dass ein Konuswinkel α im

Bereich von 5° bis 45° und insbesondere im Bereich von 20° bis 30° liegt.

27. Aufhängehaken nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbereich (20d) eine axiale Länge l von zumindest 0,5 cm und insbesondere von zumindest 1,0 cm aufweist.
28. Verfahren zur Herstellung eines Kleiderbügels nach einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei der Bügelkörper (11) vorgefertigt und der Aufhängehaken in eine Aufnahme (14a; 16a; 17a) des Bügelkörpers (11) oder eines Halte-
teteils (16, 17) unter deren radialer Aufweitung hineingedrückt oder eingeschlagen wird, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest auf den Lagerbereich (20d) des Schaftabschnittes (20c) vor dem Eindrücken oder Einschlagen eine Beschichtung aufgebracht wird.
29. Verfahren nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung in flüssiger Form aufgebracht, insbesondere aufgesprüht oder aufgestrichen wird.

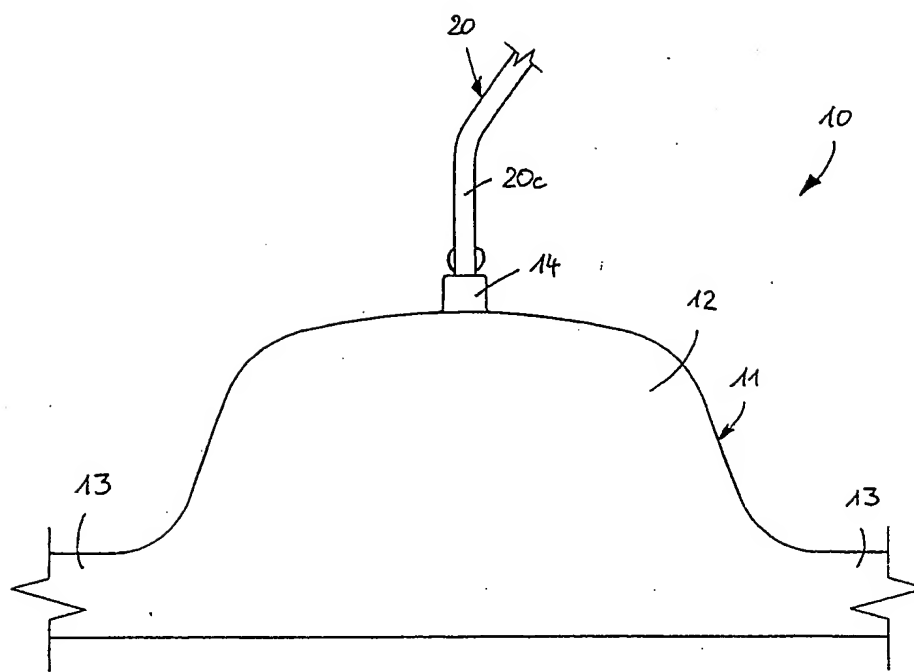


FIG. 1

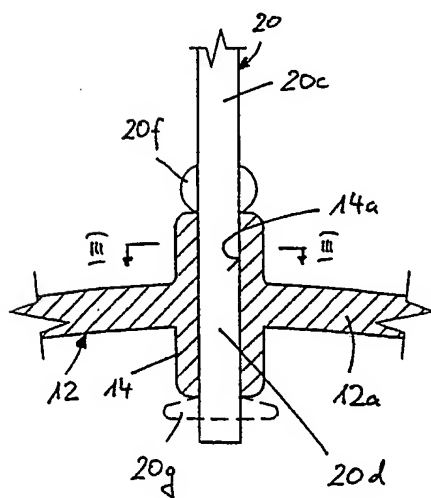


FIG. 2

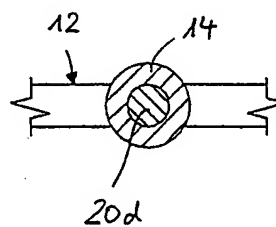
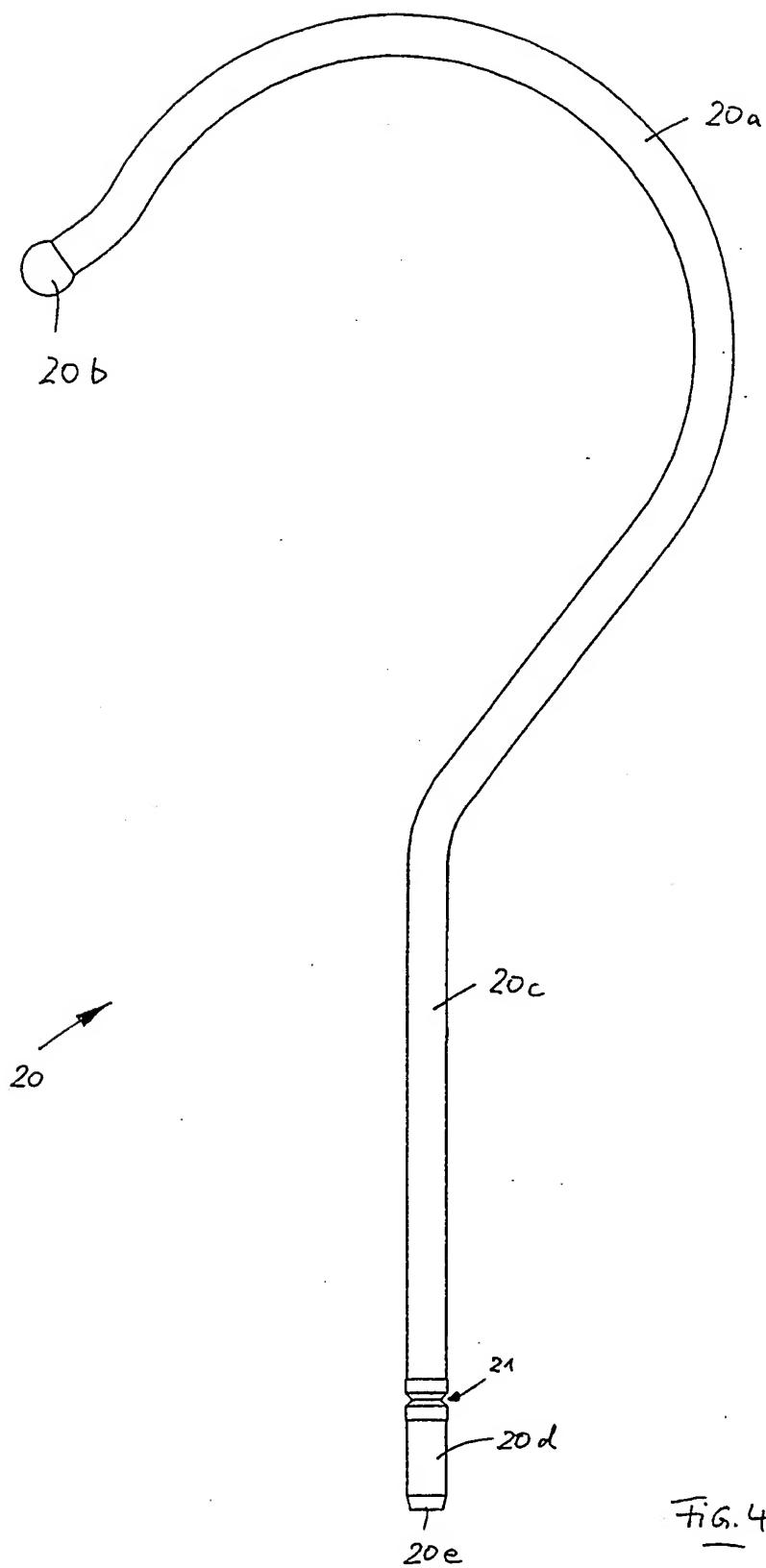


FIG. 3



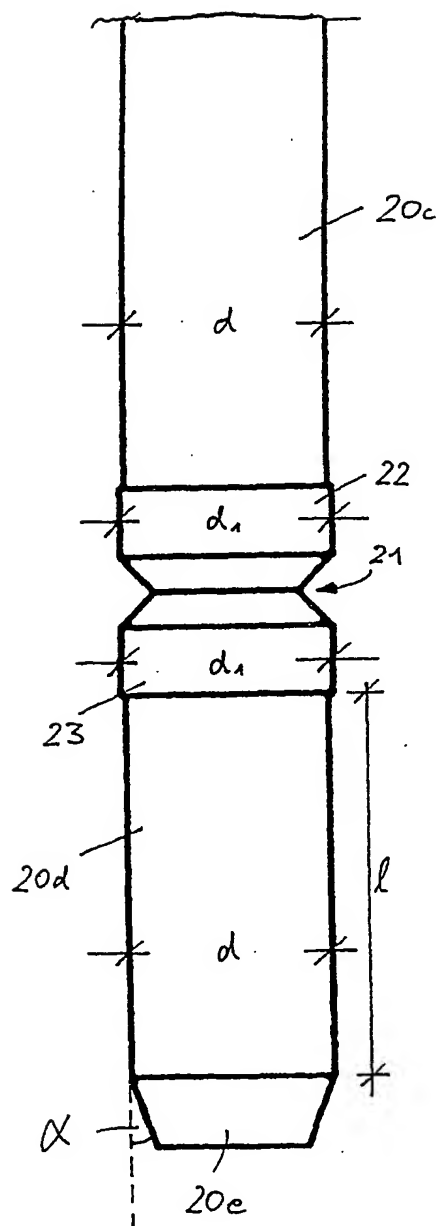
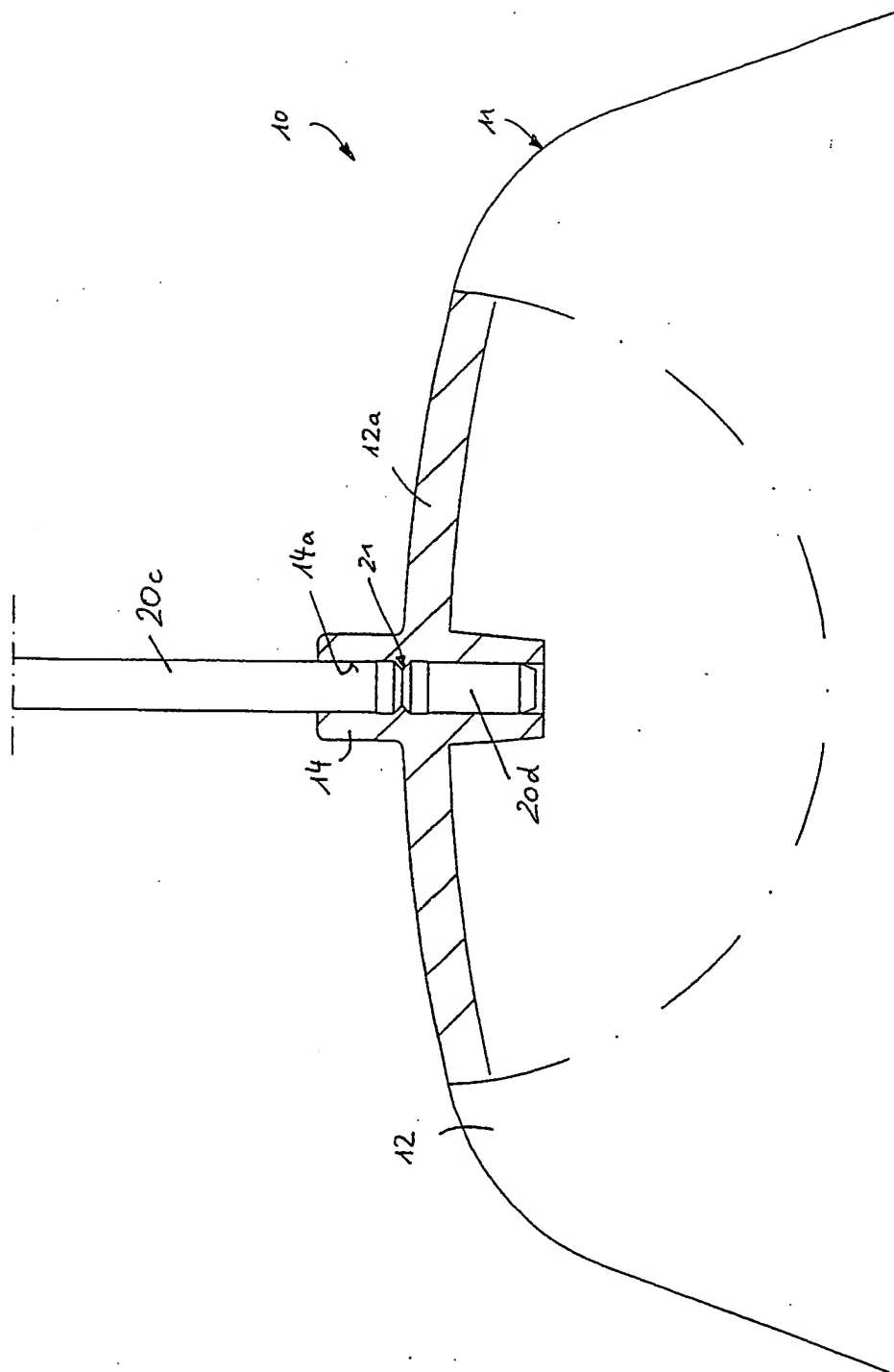


FIG. 5



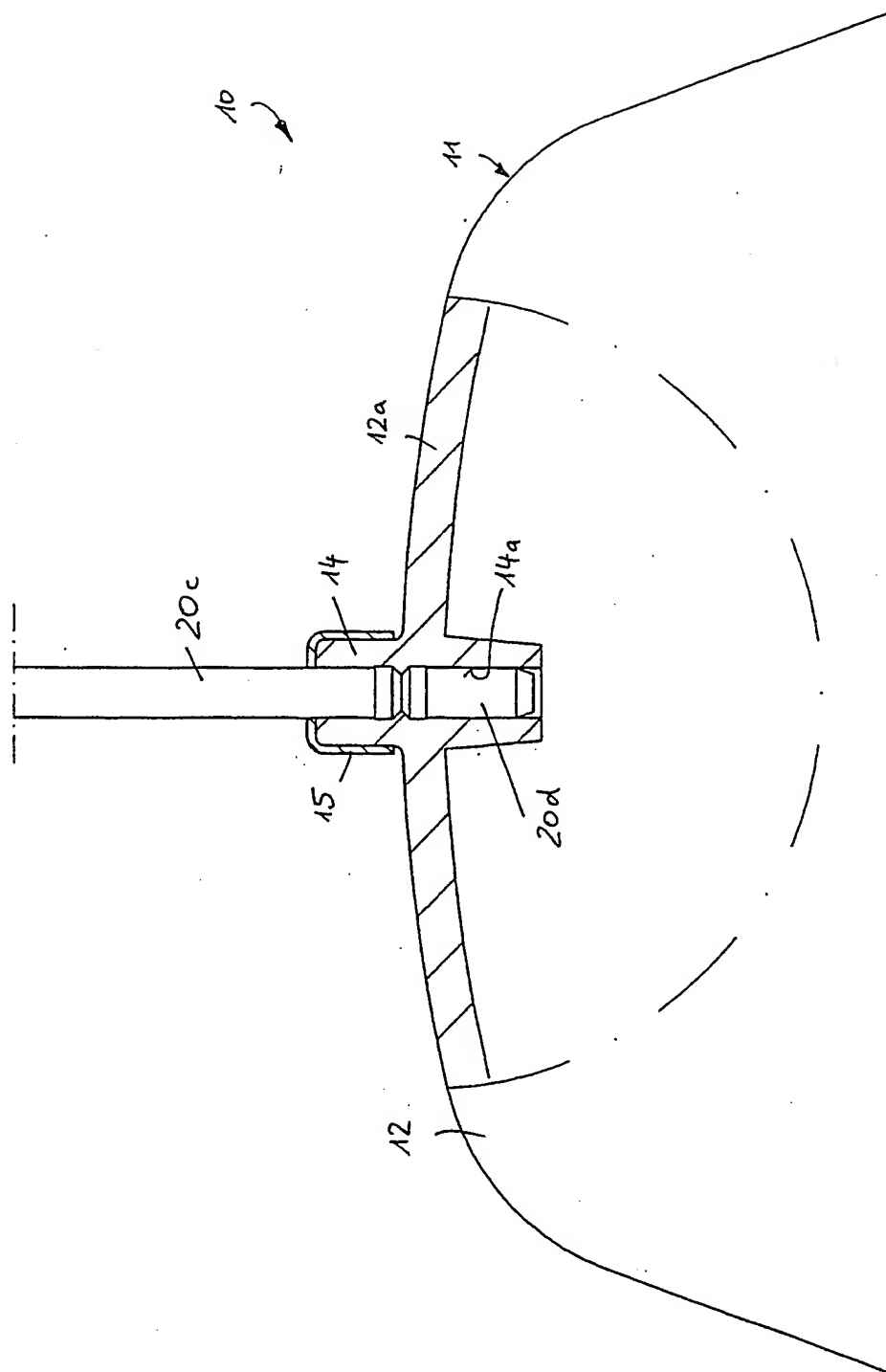


Fig. 7

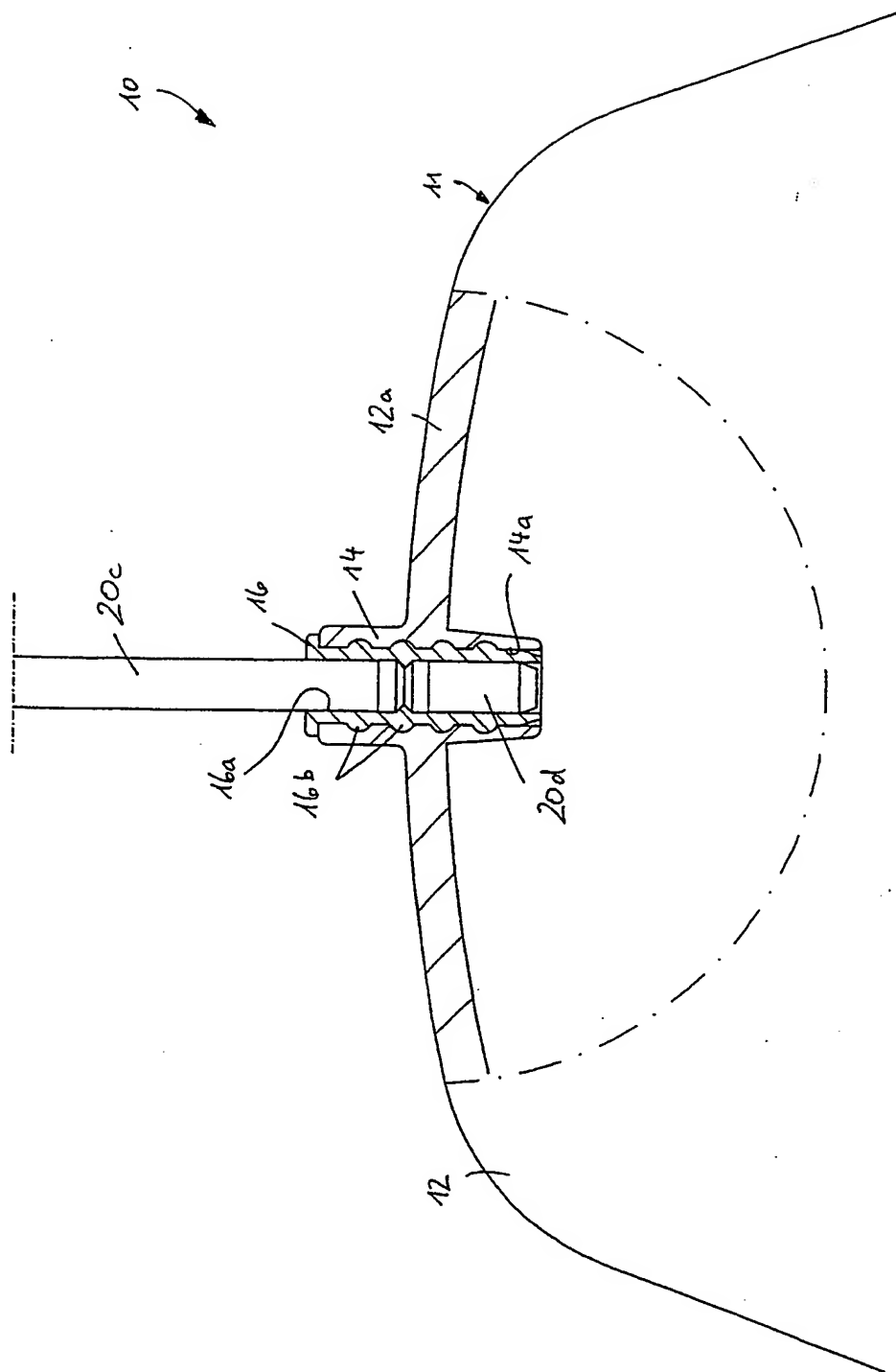
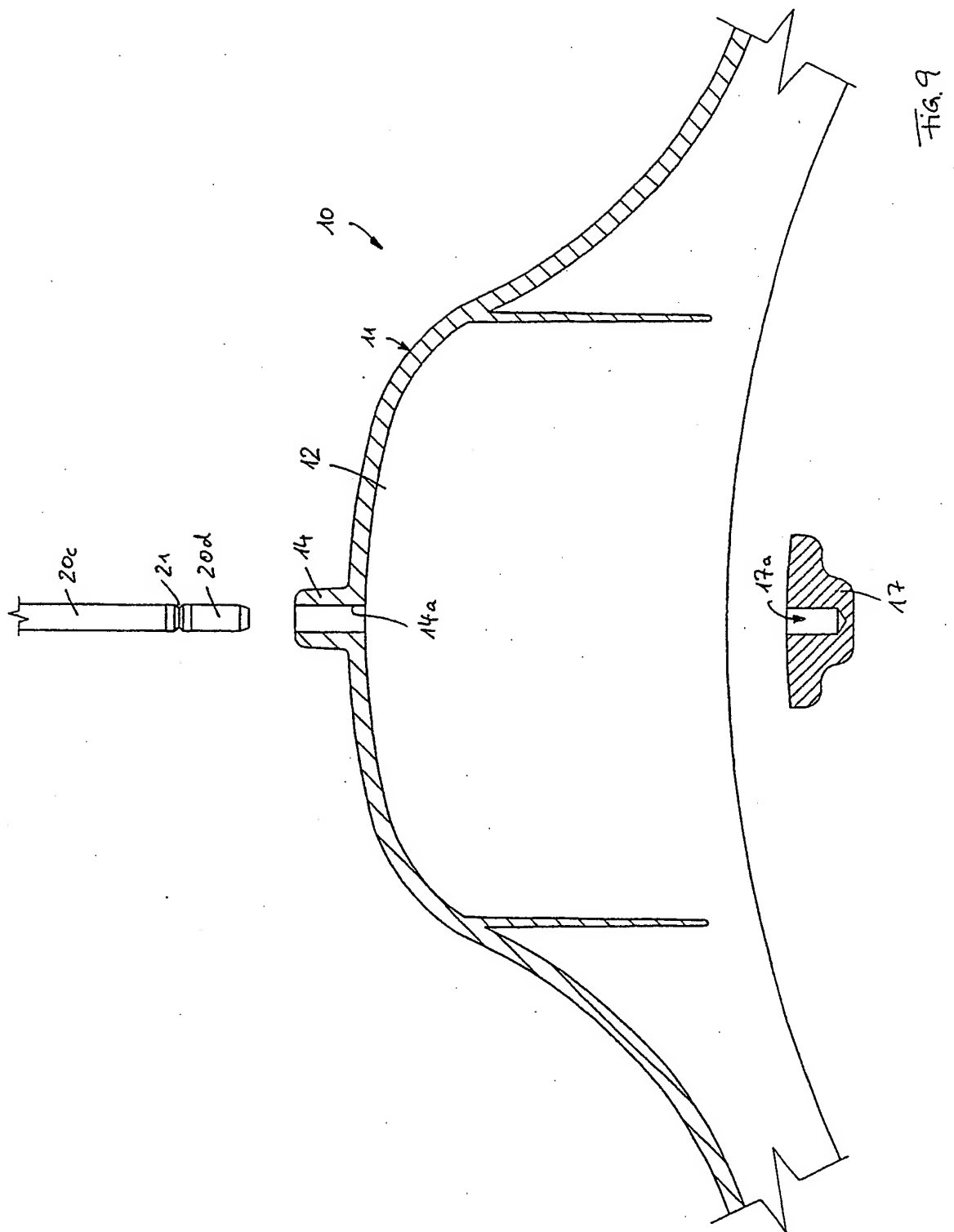
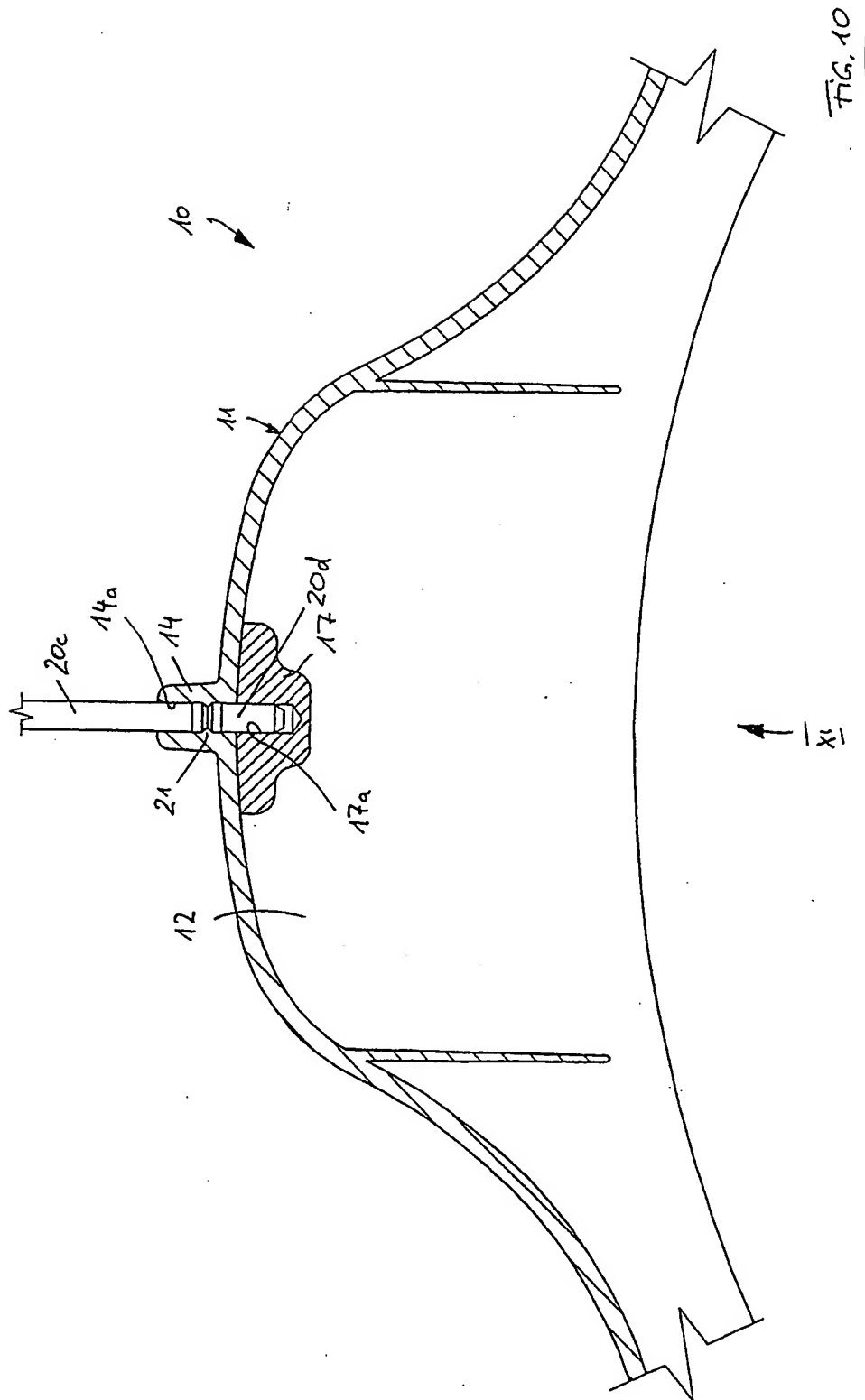


Fig. 8





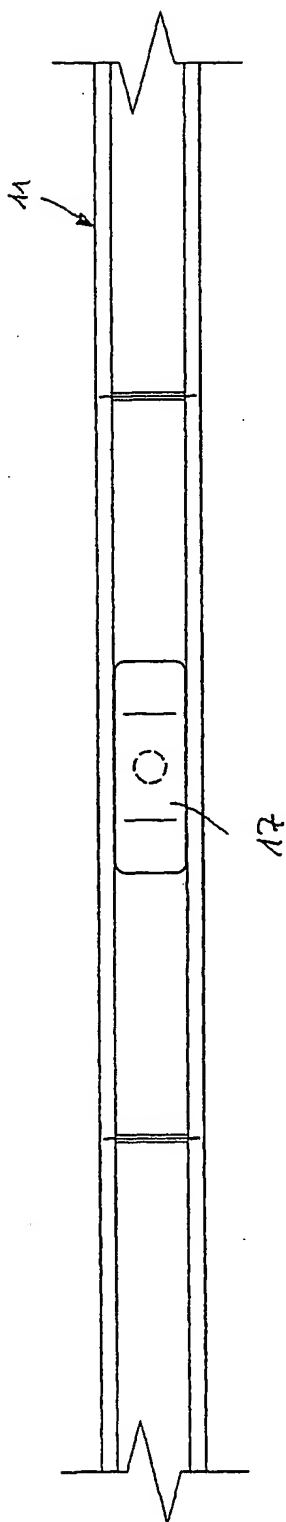


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No

PCT/EP 03/09277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47G25/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 548 884 A (FOUASSIER JEAN-PIERRE) 18 January 1985 (1985-01-18) figure 1 ---	1,2,9, 10,13, 19,21,27
X	DE 94 01 642 U (MAWA METALLWARENFABRIK WAGNER GMBH) 1 June 1995 (1995-06-01) page 5, line 30 -page 6, line 1; figure 4 ---	1,2, 8-10,13, 17,21, 26,27
X	DE 14 54 146 A (SAMUELSSON STIG) 9 April 1970 (1970-04-09) figure 1 --- -/--	1,2,5, 8-10,13, 14,19, 21,26,27



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 November 2003

Date of mailing of the international search report

29/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reichhardt, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/EP 03/09277

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 256 380 A (BOYD ROBERT POLLOCK ET AL) 12 August 1926 (1926-08-12) figure 3 ---	1,2,8, 13,21,26
X	DE 201 01 315 U (CLEEM BEHEER B.V.) 23 May 2001 (2001-05-23) page 7, paragraph 2; figure 2 ---	1,9,10, 13,14,17
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 08, 30 August 1996 (1996-08-30) -& JP 08 089386 A (HIRAO KASEI:KK), 9 April 1996 (1996-04-09) abstract; figure 3 ---	21-23, 26,27
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 02, 2 April 2002 (2002-04-02) -& JP 2001 299557 A (SAKAE KK), 30 October 2001 (2001-10-30) abstract; figure 3 ---	21-23, 26,27
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 01, 29 January 1999 (1999-01-29) -& JP 10 272047 A (N K PROD:KK), 13 October 1998 (1998-10-13) abstract; figure 3 -----	21,26,27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No

PCT/EP 03/09277

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2548884	A	18-01-1985	FR	2548884 A1	18-01-1985
DE 9401642	U	01-06-1995	DE	9401642 U1	01-06-1995
DE 1454146	A	09-04-1970	CH	404914 A	31-12-1965
			DE	1454146 A1	09-04-1970
			DK	107253 C	08-05-1967
			FI	40571 B	30-11-1968
			GB	977508 A	09-12-1964
			US	3227334 A	04-01-1966
GB 256380	A	12-08-1926	NONE		
DE 20101315	U	23-05-2001	NL	1014216 C2	31-07-2001
			DE	20101315 U1	23-05-2001
JP 08089386	A	09-04-1996	NONE		
JP 2001299557	A	30-10-2001	NONE		
JP 10272047 7	A		NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 03/09277

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47G25/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 548 884 A (FOUASSIER JEAN-PIERRE) 18. Januar 1985 (1985-01-18) Abbildung 1	1,2,9, 10,13, 19,21,27
X	DE 94 01 642 U (MAWA METALLWARENFABRIK WAGNER GMBH) 1. Juni 1995 (1995-06-01) Seite 5, Zeile 30 -Seite 6, Zeile 1; Abbildung 4	1,2, 8-10,13, 17,21, 26,27
X	DE 14 54 146 A (SAMUELSSON STIG) 9. April 1970 (1970-04-09) Abbildung 1	1,2,5, 8-10,13, 14,19, 21,26,27
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

11. November 2003

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

29/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reichhardt, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 03/09277

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 256 380 A (BOYD ROBERT POLLOCK ET AL) 12. August 1926 (1926-08-12) Abbildung 3	1,2,8, 13,21,26
X	DE 201 01 315 U (CLEEM BEHEER B.V.) 23. Mai 2001 (2001-05-23) Seite 7, Absatz 2; Abbildung 2	1,9,10, 13,14,17
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 08, 30. August 1996 (1996-08-30) -& JP 08 089386 A (HIRAO KASEI:KK), 9. April 1996 (1996-04-09) Zusammenfassung; Abbildung 3	21-23, 26,27
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 02, 2. April 2002 (2002-04-02) -& JP 2001 299557 A (SAKAE KK), 30. Oktober 2001 (2001-10-30) Zusammenfassung; Abbildung 3	21-23, 26,27
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 01, 29. Januar 1999 (1999-01-29) -& JP 10 272047 A (N K PROD:KK), 13. Oktober 1998 (1998-10-13) Zusammenfassung; Abbildung 3	21,26,27

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat

Aktenzeichen

PCT/EP 03/09277

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2548884	A	18-01-1985	FR 2548884 A1	18-01-1985
DE 9401642	U	01-06-1995	DE 9401642 U1	01-06-1995
DE 1454146	A	09-04-1970	CH 404914 A	31-12-1965
			DE 1454146 A1	09-04-1970
			DK 107253 C	08-05-1967
			FI 40571 B	30-11-1968
			GB 977508 A	09-12-1964
			US 3227334 A	04-01-1966
GB 256380	A	12-08-1926	KEINE	
DE 20101315	U	23-05-2001	NL 1014216 C2	31-07-2001
			DE 20101315 U1	23-05-2001
JP 08089386	A	09-04-1996	KEINE	
JP 2001299557	A	30-10-2001	KEINE	
JP 10272047 7	A		KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.